图书情报工作
第 62 卷 第 6 期 2018 年 3 月

突破开放链接瓶颈的数字资源规范 KBART 解析*

■ 姚晓霞[1,2] 刘娟娟[2] 邓石[3] 薛燕[4]
[1] 北京大学图书馆 北京 100871 [2] CALIS 管理中心 北京 100871
[3] 加州大学圣地亚哥分校图书馆 拉荷亚 92093 – 0175 [4] 加州大学伯克利分校东亚图书馆 伯克利 94720 – 6000

摘要：[**目的/意义**]对知识库及其相关工具的推荐实施规范(Knowledge Bases and Related Tools (KBART) Recommended Practice)进行研究，借此推动我国图书馆界对 KBART 的深入了解和广泛应用，帮助内容提供商通过认证并实现提供高品质数字资源的承诺，提升终端用户的数字资源使用环境。[**方法/过程**] 通过介绍 KBART 标准规范的产生、发展、主要内容及特点，对该规范的最佳实践指南、相关教育资料及组织的活动及有关知识库信息的网络枢纽中心等工作进行总结。在此基础上调研国内外电子资源领域对 KBART 应用与实践的现状，分析 KBART 的发展趋势。[**结果/结论**]KBART 标准规范已得到较多资源提供商的认可并付诸实践，推动国内外电子资源的规范化建设和管理。

关键词：KBART 开放链接 知识库 数字资源规范 元数据
分类号：G250
DOI：10.13266/j.issn.0252 – 3116.2018.06.003

知识库及其相关工具的推荐实施规范(Knowledge Bases and Related Tools (KBART) Recommended Practice)，作为提高知识库数据效率和有效性的数字资源规范，为信息供应链中的各方提供了关于元数据格式和元数据规范等的直接指导，确保内容提供商与知识库开发者之间准确的元数据交换[1]，通过改善链接解析器和知识库的数据供应，解决影响开放链接的问题。

2014 年 4 月，KBART 第二期推荐实践规范(NISO RP – 9 – 2014)修正草案[2]征求公众意见之后修订发布。2016 年，美国东亚电子资源元数据标准规范工作组(Council on East Asian Libraries，CEAL)与中国高等教育文献保障系统(China Academic Library and Information System，CALIS)管理中心及高校图书馆数字资源采购联盟(Digital Resource Acquisition Alliance of Chinese Academic Libraries，DRAA)理事会合作开展中美电子资源国家标准比较研究项目，将 KBART 推荐实施规范列为研究内容之一。目的是在双方的合作与努力下，通过 CALIS 与 DRAA 的力量将 KBART 介绍到中国，促进中国相关标准与规范的研究与制定，推动国内知识库建设标准化和国际化。目前项目组已完成了对 KBART 推荐实施规范的中文翻译与校对工作，并开展数字资源规范的应用与探讨，发现电子资源规范建设现存的问题，力求根据我国实情提出完善标准规范建设的合理建议。

1 KBART 项目发展概况

1.1 KBART 缘起：解决开放链接的有效性问题

开放链接(OpenURL)作为一种数字资源系统整合与互操作的技术标准，可以使服务提供方(如图书馆)通过链接解析器(link resolvers)在相关服务网页上动态生成链接，帮助图书馆用户链接到该图书馆的数字资源内容。开放链接相关标准由 ExLibris 公司的 O. Beit-Arie 和比利时 Ghent 大学的 H. Van de Sompel 在 20 世纪 90 年代末期共同起草，2005 年 5 月，美国国家信息标准协会(National Information Standards Organization，NISO)宣布“适用于上下文相关网络应用的 OpenURL 框架”(NISO Z39.88 – 2004)成为一项新的美国国家标准。该服务可以根据用户请求中提供的上

* 本文系国家社会科学基金项目“中美电子资源国家标准比较研究”(项目编号:16BTQ027)研究成果之一。
作者简介：姚晓霞(ORCID：0000 – 0002 – 3473 – 5377)，馆长助理、CALIS 秘书长，博士，E-mail：yaoxx@calis.edu.cn；刘娟娟(ORCID：0000 – 0003 – 2443 – 2863)，研究助理，硕士；邓石(ORCID：0000 – 0001 – 9871 – 4164)中日韩文元数据服务部主任，硕士；薛燕(0000 – 0002 – 0474 – 7828)，咨询服务部主任，硕士。
收稿日期：2017 – 09 – 04 修回日期：2017 – 12 – 01 本文起止页码：26 – 31 本文责任编辑：王传清

下文，为用户提供尽可能全面的相关资源，为用户检索工作提供了很大便利。随着开放链接的广泛应用，其链接的有效性问题引起了业界的关注。2006 年初，英国连续出版物集团(United Kingdom Serials Group, UKSG)出版了《链接解析器和连续出版物的供应链》(Link resolvers and the serials supply chain)研究报告。该报告确认和描述影响开放链接有效性的一系列问题，并建议成立一个工作组，目的在于确定和向整个业界推广"最佳实践"的解决方案，以改进与知识库间的元数据交换。2007 年 12 月，KBART 工作组正式成立[3]，由 UKSG 与 NISO 共同主持。

1.2 KBART 第一期工作重点：提供高质量的期刊元数据

KBART 工作组邀请来自电子资源供应链中的各个环节的成员代表共同探讨 UKSG 研究报告中指出的问题，并提出相应的解决方案，对 KBART 规范采纳者给予支持，实现知识库供应链成员之间更加顺畅的互动。工作组成立初期，主要关注那些在信息供应链中向知识库提供数据时出现的问题，通过提供最佳实践指南、编撰相关教育资料、组织相关活动，建立有关知识库信息的网络枢纽中心来完善链接解析器和知识库的数据供应，以使 OpenURL 链接的效率和有效性得到提升[4]。2010 年 1 月，第一期推荐实施规范(NISO RP-7-2010)发布，主要是对期刊元数据提供最基本的建议，知识库提供商及其客户(主要是高校图书馆)均受益于内容提供商所提供的高质量的数据。

1.3 KBART 第二期工作重点：推动有效和高效的元数据传输与交换

2010 年 2 月，NISO 启动 KBART 第二期工作。为了更好地改善知识库及链接解析器的用户体验，KBART 工作组成员进行了相应的调整，进一步研究第一期中讨论的问题，重点放在解决那些影响元数据供应中更具体和更复杂的问题上[5]，修订元数据供应传输规范，深入调查用户需求，改善知识库的数据供应情况，明确提供商合作框架，同时建立信息门户，开展系列推广活动，并提供全面的信息资源。2014 年 4 月，KBART 第二期推荐实践规范(NISO RP-9-2014)修正草案发布。重点修订内容包括：与联盟、开放获取出版物、电子图书和会议论文集等相关的元数据规范，以及数据交换和传输的方法、交换频率、数据格式、数据发布等。

2 KBART 国内外应用现状

2.1 KBART 规范得到资源提供商和知识库提供商的认可

鉴于 KBART 的支持流程包括可使内容提供商通过认可框架计划实现认证并公开他们向供应链提供高品质元数据的承诺，故内容提供商对规范的认可是 KBART 应用的关键之一。据 KBART 网站统计，目前共有 48 家资源提供商通过了 KBART 认证，比较著名的有 EBSCO Information Services, Emerald Group Publishing, Cambridge University Press, OCLC, IEEE, Royal Society Publishing 等[6]。

目前国际市场上常见的链接解析器商业产品，很多遵从 KBART 规范，例如 OCLC 的"WorldCat Local"，Ex Libris 的"SFX"和"Alma UResolver"，Serials Solutions 的"360 Link"，Innovative Interfaces Inc. 的"WebBridge"，EBSCO Information Services 的"Full Text Finder"等，另外也有一些开放资源链接解析器如"CUFTS""Umlaut"等也遵从 KBART 规范。

KBART 规范提到的让知识库提供商利用 KBART 文档的 3 种方式有：①KBART 题名列表：已被认可的内容提供商向业界提供符合 KBART 认证格式的题名列表，并在 KBART 注册网站提供链接。②KB+(www.kbplus.ac.uk/kbplus/)：KB+由 Jisc Collections 运营，是英国学术图书馆支持的对电子资源进行管理的社区共享知识库。它能够提供准确和最新的数据，例如出版、许可和订购信息等。KB+与 KBART 推荐实施规范兼容。KB+中和 KBART 相关的文档可从其网站获取。诸如 EBSCO、ExLibris、OCLC 以及 ProQuest(serials solutions)等机构和链接解析器使用 KB+的数据提供商。③全球开放知识库(GOKb)(gokb.org/)：一个由 Kuali OLE 和 Jisc 运营的国际合作项目。GOKb 是开放的、业界共同管理的知识库，用于支持图书馆电子资源的管理。GOKb 包括资源包、题名、托管平台、组织机构及许可等全球性的真实数据。

2.2 KBART 规范开始在业界进行应用实践

在业界，电子资源管理数据标准与最佳实践评估小组(NISO ERM Data Standards & Best Practices Review)2012 年发布的《电子资源管理系统未来标准需求白皮书》将链接解析器及知识库标准列为电子资源管理相关的五大类标准之一，KBART 能够实现资源的获取及资源信息变更，方便知识库供应链中的成员彼此进行交互，而且 KBART 的数据元素完全符合电子资源

管理项目(Electronic Resource Management Initiative, ERMI)的功能,ERMI 数据元素可吸纳 KBART 的部分元素。深圳大学图书馆 2011 年自主研发电子资源管理系统 Open ERMS 时就非常重视知识库遵循 OpenURL 和 KBART 等标准规范以提高电子资源检索、链接与管理的准确性,方便更新维护[7]。

2013 年 – 2014 年间,美国纽约城市大学女王学院图书馆(Queens College Library, QCL)在经历了预算亏损之后,面临将被取消大量电子期刊资源订购许可的危机。在采用 Ex Libris SFX 和 Microsoft Excel 等工具后,女王学院图书馆力争完善 KBART 指南来分析永久访问许可条款下的期刊列表。利用 KBART 规范对数据进行处理与分析后,图书馆有效识别了永久访问的期刊列表。因为生成的数据遵循 KBART 格式,图书馆将其迁移到知识库中用于提升内容发现服务[8]。

2016 年 6 月,第 31 届 NASIG(The North American Serials Interest Group)年度大会(NASIG 31st Annual Conference)上,S. Meares, M. Van Ballegooie 和 K. Wilson 介绍了"KBART 深度探究",向出版界及图书情报界分享了 KBART 概述、元数据交换方法、期刊和专著的 KBART 规范,以及如何构建符合知识库和相关工具推荐实践的标题列表的方法,并对 KBART 推荐实施规范中的常见问题进行讨论[9]。

虽然深圳大学已经在电子资源管理系统研发上考虑了 KBART 的应用,但国内对 KBART 标准规范的研究并未深入,在数字资源描述与管理方面缺乏相对统一的标准。图书馆作为资源建设、管理和使用的枢纽,应在今后的合作中考虑 KBART 规范的应用,突破数字资源规范瓶颈,发现资源发展存在的问题并改善资源规范与服务。

3 KBART 推荐实施规范主要内容及特点

为了保证内容提供商和知识库提供商之间实现电子资源馆藏元数据的相互转换,KBART 对知识库的数据质量展开研究,总结并定义了开放链接与知识库相关的重要术语,改善用户使用知识库及链接解析器的体验,提高知识库数据效率。开放链接供应链中的内容提供商、链接解析器提供商、图书馆等利益相关者遵循知识库及其工具的规范相互合作,实现更加有效和高效的元数据传输和交换。在第一期成果的基础上,KBART 推荐实施规范第二期重点对影响元数据供应中更具体和更复杂的问题进行了修订,提供对各功能的描述,挖掘供应链中各利益相关者的深层需求,描述和审核元数据传输,改善知识库的数据供应情况。KBART 第二期推荐实施规范具体特点如下[5]:

3.1 细化元数据标准

KBART 第一期主要解决了期刊题名级元数据的规范化及传输问题。在此基础上,KBART 第二期推荐实施规范以联盟元数据、开放获取出版物元数据以及电子书和会议论文集元数据的传输为具体切入点,细化推荐实施规范的元数据规范的描述,在联盟元数据方面明确列出了应当建立联盟文档的特定情形及文档命名方法,并指明了何时需要列出单独的文档;开放获取出版物方面,在强调链接解析器技术的重要性的同时,陈述了为什么需要内容提供商向链接解析器提供商输送免费和开放获取内容的元数据。虽然开放获取的定义在不断发展,KBART 工作组在出版商平台上对开放获取内容和免费内容没有区分对待。电子书与会议论文方面,书目元数据关联到具体的一本书仍然是关键,并且书目元数据标准的演变已考虑到电子图书格式。链接解析器知识库提供商仅需要图书馆很少量的工作就可以设置由内容提供商持续传输的数据信息,促成电子图书内容的发现和访问。KBART 第二期推荐实施规范面临的另一个挑战是如何解决连续出版物,包括期刊和会议论文集题名变更的问题。许多期刊和会议论文集在其生命周期中改变题名,有时还不止一次。第一期推荐实施规范没有包括一个可以链接出版物历史上(仍然在线使用)的各个题名的字段。当连续出版物需要在前续题名和现刊题名之间建立链接关系时,许多图书馆员反映查找和维持新旧连续出版物题名关系存在困难。这个议题在 NISO 推荐实施规范《电子期刊的展示与标识》(NISO RP – 16 – 2013)中有更进一步的描述。

3.2 注重用户需求

KBART 推荐实施规范的修订,更加注重用户的需求,2012 年 1 月,KBART 工作组在 SurveyMonkey 上做了一项图书馆及图书馆联盟的 KBART 问卷调查,探讨向联盟和联盟中各图书馆交付 KBART 文档的重要性,并收集有关使用联盟题名列表以及关于开放获取出版物元数据的意见。调查收回 200 多份反馈问卷,其中,20 份来自联盟代表,这些联盟代表着近 2 000 家参与联盟建设的图书馆,其它 180 份问卷来自于个体图书馆。在关于开放获取元数据的调查内容中,各图书馆对问题的回答反映出开放获取领域的复杂性和重要性,70% 的回答认为同时在期刊层级和文章层级标识

姚晓霞，刘娟娟，邓石，等. 突破开放链接瓶颈的数字资源规范 KBART 解析[J]. 图书情报工作,2018,62(6):26 – 31.

开放获取和免费内容是有用的。绝大多数参与者认为在用户界面表明某期刊或文章是开放获取或免费是重要的或比较重要的。在 KBART 第二期工作中,工作组根据调查的问题及参与调查的各图书馆及图书馆联盟者的回答,深入挖掘不同用户的需求。虽然工作组不能马上解决用户问卷调查中涉及的所有问题,但工作组建议重点并持续解决有关开放获取和免费内容元数据的问题。

3.3 建立 KBART 信息枢纽

为了更好地展示 KBART 工作的相关信息,KBART 工作组依托 NISO 网站建立了 KBART 信息枢纽中心(www. niso. org/workrooms/kbart),它提供 KBART 推荐实施规范之外更多的信息,包括但不限于以下几点:①词汇表,即 KBART 术语表(已在第一期时放在 UKSG 和 NISO 网站);②OpenURL 入门介绍、目的、方法和价值等(已包括在第一期的推荐实施规范中);③介绍知识库供应链中参与者的角色、需求、职责和价值(已包括在第一期的推荐实施规范中);④提供内容提供商与知识库提供商的认可框架;⑤最佳实践指南,包括知识库的格式与术语;⑥与其他标准/倡议/技术等的对照图,例如 ONIX 连续出版物在线馆藏信息(Serials Online Holdings,SOH);⑦建立联系人注册网页,以便查找内容提供商和知识库提供商所给出的元数据网页和相关技术支持联络人。

3.4 明确合作认可框架

KBART 推荐实施规范通过提供标准化的统一文档格式和一组常用元数据字段及其数据格式和固定字段顺序,来优化元数据从内容提供商向链接解析器知识库的传输流程。KBART 文档的规范化使文档传输及更新知识库的操作管理更容易。KBART 的合作涉及不同的利益相关者,内容提供商通过认可框架实现认证,并公开承诺向供应链提供高品质的元数据,经认证之后,利益相关者可信任这些元数据,并加以利用。第二期推荐实施规范发布后,将取代第一期推荐实施规范,所有新的内容提供商可以确认他们的系统能够处理 KBART 格式文档来认可 KBART 第二期推荐实施规范。在 KBART 工作组中的知识库提供商将验证要求认可的内容提供商提供的样例文档。KBART 第一期被认可的内容提供商需要按第二期认证被更新认可。这将涉及重新提交文档样本,由工作组中的知识库提供商验证。此外,一些图书馆联盟也期待将符合 KBART 格式的文档用于他们的知识库,并将这一要求纳入其与内容提供商的合同。

4 KBART 应用对突破数字资源规范瓶颈的思考

在通过 KBART 认证的前提下,利益相关者可以信任这些元数据,无需按题名等做繁重逐一验查就可在知识库内合适的精细层级激活馆藏 。这确保了最终用户通过图书馆的检索、发现等系统访问的资源是准确的、全面的和及时的。采用 KBART 的主要价值在于,它的规范格式是一种有分隔符的 TXT 文档,既可以供人和机器阅读,也可以在内容提供商和知识库提供商的系统之间以网页提供或通过 FTP(文档传输协议)传输。这也是一种低成本、减少管理 的方法,使得那些缺乏足够的内部开发所需专长的出版商也可有效地传输知识库元数据。KBART 推荐实施规范自发布以来,逐渐被国外各图书馆认识并加以利用,为终端用户改善了整体使用环境,并使供应链更加快捷有效。

4.1 KBART 规范的进一步发展

KBART 第二期推荐实施规范发布之后,该项目转交给 NISO 常设委员会负责教育和宣传工作,也根据需要对 KBART 规范做必要的更新与修改。KBART 对元数据交换和传输的方法、频率、格式等都做了细致的规范。如能广泛地、具体地实施,数据资源供应链各方都会受益无穷。但从该规范问卷调查和实践来看,业界各方的实施力度还有差距。这与内容提供商、知识库提供商乃至图书馆对数据交换标准化与有效发现使用数字资源的关系仍需提高认识有关,同时也与 NISO 规范本身不具有强制执行的效力,规范本身提出的执行的措施是否有效有关。

为了更有效地推广 KBART 第二期推荐实施规范,NISO 近期做了两件事:一是于 2017 年 5 月针对 KBART 规范采纳使用向内容提供商进行问卷调查,旨在通过反馈,找出内容提供商认可 KBART 的障碍困难,制定能够帮助更多内容提供商有效采纳认证 KBART 的培训资料。二是于 2017 年初启动 KBART 自动化工作组探讨与扩展更新 KBART 规范格式以支持对知识库内容与图书馆馆藏元数据的自动化管理,包括自动提取交换 KBART 文档,延用 KBART 文档以记录个别图书馆对订购期刊与电子书馆藏的许可的权利,以及对含有图书馆相关权利的题名列表自动附带收割的 COUNTER 使用数据[10]。与此同时 NISO 也寻求开展 KBART 与 NISO 其他相关电子资源标准与规范工作组的跨项目合作,例如与开放发现倡议(ODI,NISO RP – 19 – 2014)项目的合作[9]。

目前的 KBART 规范主要是应用于期刊与专著，对应用于其他类型内容元数据有一定的局限性。例如 KBART 规范还未深入到近期涌现出的非文字电子资源，如声像、图片等内容元数据，也未涉及到像博客等社会媒体内容[9]。对于非罗马语系的内容元数据规范的需求也缺乏充分的认识。这些都有待于 KBART 规范的进一步发展。

4.2 联盟合作与联盟元数据规范是资源建设的迫切需求

图书馆联盟的兴起促进了图书馆之间以及图书馆与数据内容提供商、系统平台提供商等的广泛合作。图书馆联盟通过集团采购方式订购的资源往往是仅供其成员馆使用的独特的资源包。根据以往的经验，对这些非规范的资源包，图书馆、联盟和链接提供商一直很难从内容提供商那里获取准确的题名列表、内容覆盖的日期、访问的网址及其它细节。有些内容提供商只能够为联盟资源包提供最低限度的题名数据，类似于市场营销列表中所提供的数据(例如题名和 ISSN 号)，而另外一些内容提供商则完全不能为联盟资源包提供任何数据。联盟代表认为，提供准确的联盟资源包的题名列表非常重要。KBART 工作组建议，在可能的情况下，内容提供商应尽力为特定的联盟资源包提供资源数据。这也为我国的数字资源集团采购工作带来了福音。高校图书馆数字资源采购联盟已有 600 多家成员馆，每年花费超过 15 亿人民币的经费采购 140 多个国外数据库，各成员馆对其采购的数字资源元数据的管理虽然花费了很大精力，但是效果甚微。KBART 应用实践将对我国图书馆联盟及其成员馆数字资源的规范管理和应用具有重要的实践参考意义。

4.3 国际标准如何结合中国现实需求

新的信息环境下，中国图情领域也在不断变革，但标准规范方面的研究与国际化水平还存在一定的差距。新标准即便可以快速引入中国，其在国内的应用和推广也需要付出较多的时间和努力。希望借此引导国内资源提供商和知识库提供商共同努力，重视 KBART 作为知识库元数据格式规范的工具的应用，使国际标准融合到国内知识库建设与发展过程中：一是通过国内资源提供商和知识库提供商确认其系统可以处理 KBART 格式的文件来支持 KBART 规范，以便图书馆的发现和管理产品可以给用户更好的体验；二是国内资源提供商和知识库提供商提供的文件格式和内容被审查和批准后，其相关信息将被公开并被 KBART 添加到提供者的公开列表中，为国内知识库的建设和国际接轨起到积极的推动作用。

5 结语

随着知识与资源全球化的增长与更新日渐迅速，尤其在开放获取越来越火热的学术环境下，参与国际合作成为各图书馆保持与时俱进和持续学习的不二选择。CALIS 与 DRAA 多年来致力于推动高校图书馆资源共建，注重资源共享与国际合作。DRAA 于 2015 年成立 DRAA 规范化建设工作组，开展资源建设标准规范的研究，KBART 等标准规范的引入，有利于国内外资源合作建设的优势互补，为国内标准规范体系的建立带来新技术、新方法和新思路，实现更加国际化、规范化的电子资源管理。

参考文献：

[1] 本刊讯．UKSG 和 NISO 发布其第一个 KBART 建议改进 OpenURL 数据供应[J]. 现代图书情报技术，2010(1)：93.

[2] 本刊讯. NISO 发布知识库和相关工具(KBART)推荐做法修正案[J]. 现代图书情报技术，2014(6)：99.

[3] The KBART Working Group. KBART: project background (Baltimore, MD: National Information Standards Organization) [EB/OL]. [2017-05-22]. https://www.uksg.org/kbart/background.

[4] PESCH O. The KBART's potential beyond OpenURL linking[J]. The serials librarian, 2014, 67(3): 231-239.

[5] NISO. Knowledge base and related tools (KBART) [EB/OL]. [2017-05-24]. http://www.niso.org/standards-committees/kbart .

[6] Knowledge Base and Related Tools (KBART)[EB/OL]. [2017-05-22]. http://www.niso.org/workrooms/kbart/.

[7] 陈大庆. 电子资源管理标准述评[J]. 图书情报工作，2013(3)：125-130.

[8] BLANCHAT K M. Optimizing KBART guidelines to restore perpetual access [J]. Collection building, 2015, 34(1)：13-16.

[9] BALLEGOOIE M V, MEARES S, WILSON K. Deep dive into KBART [J]. The serials librarian, 2017, 72：1-4, 15-25.

[10] NISO work item: recommended practice for enhancing KBART for automated exchange of title lists and library holdings (short title: KBART automation) [EB/OL]. [2017-07-10]. http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/16687/NISO%20Work%20Item%20Proposal-KBART%20Automation%20for%20VM%20approval.pdf.

作者贡献说明：

姚晓霞：负责论文大纲拟定，相关背景介绍及论文的撰写、修改与审核；

刘娟娟：负责论文研究框架设计、数据收集，论文撰写与修改；

邓石：负责论文审核与校对； 薛燕：负责论文审核与校对。

KBART Recommended Practice: Breakthrough the Bottleneck of OpenURL

Yao Xiaoxia[1,2] Liu Juanjuan[2] Deng Shi[3] Xue Susan[4]

[1] Peking University Library, Beijing 100871

[2] CALIS Administrative Center, Beijing 100871

[3] UC San Diego Library, La Jolla 92093－0175

[4] C. V. Starr East Asian Library, University of California, Berkeley 94720－6000

Abstract: [**Purpose/significance**] The purpose of studying Knowledge Bases and Related Tools (KBART) Recommended Practice is to promote the in-depth understanding and extensive implementation of KBART standard in libraries in China, to assist content providers in enhancing the quality of their products by complying with and certified by standards, and to ultimately improve the digital resource environment for end users. [**Method/process**] This paper mainly introduces the initiation, development, key content and characteristics of KBART; highlights the best practice of KBART, the related educational materials, the activities and the information network hub of knowledge bases. Further, this paper discusses the current implementation status and the future development of KBART. [**Result/conclusion**] More and more content providers have gradually accepted and complied with KBART, which has promoted standardized digital resource production and management.

Keywords: KBART OpenURL knowledge base digital resource standard metadata